


Sanitary fitting has a system to compensate for play at the water outflow with angled surfaces where the radial forces of the fixing unit clamp the spigot against a limit stop to eliminate play in all directions

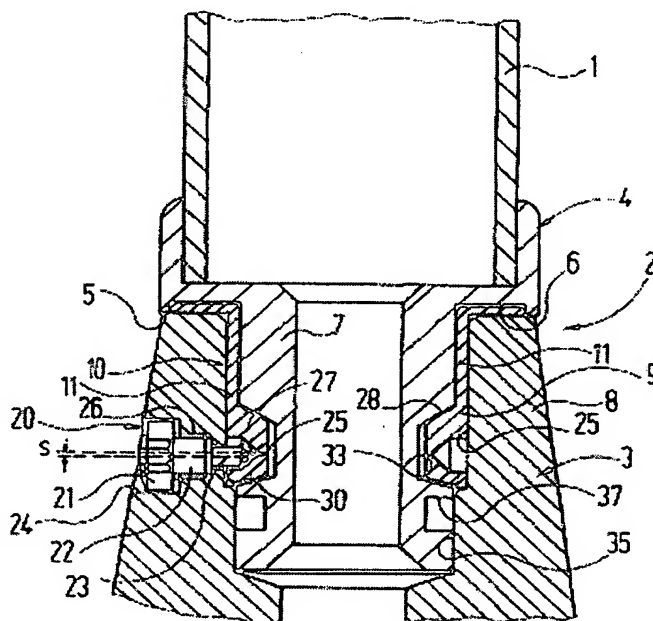
**Patent number:** DE19941820  
**Publication date:** 2001-02-08  
**Inventor:** SCHMID LARS (DE); SAEUERLE PETER (DE)  
**Applicant:** HANSA METALLWERKE AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** E03C1/02; F16L27/08  
- **european:** F16L25/08, E03C1/04D  
**Application number:** DE19991041820 19990902  
**Priority number(s):** DE19991041820 19990902

**Also published as:**

 EP1081296 (A1)

#### Abstract of DE19941820

The sanitary fitting, where the housing has a swing water outflow, has a unit (10) to compensate for play with at least one angled surface (25,28,30) against the axis of the plug connection (2), working together with the plug spigot (7) and the fixing unit (20). The radial force applied by the fixing unit (20), on at least one surface area (25,28,30), clamps the plug spigot (7) against the limit stop (5). The plug spigot (7) and the section (8) holding the spigot are mounted against each other without any axial play.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 199 41 820 C 1

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
E 03 C 1/02  
F 16 L 27/08

⑳ Aktenzeichen: 199 41 820.9-25  
㉔ Anmeldetag: 2. 9. 1999  
㉕ Offenlegungstag: -  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 8. 2. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Hansa Metallwerke AG, 70567 Stuttgart, DE  
⑦4 Vertreter:  
U. Ostertag und Kollegen, 70597 Stuttgart

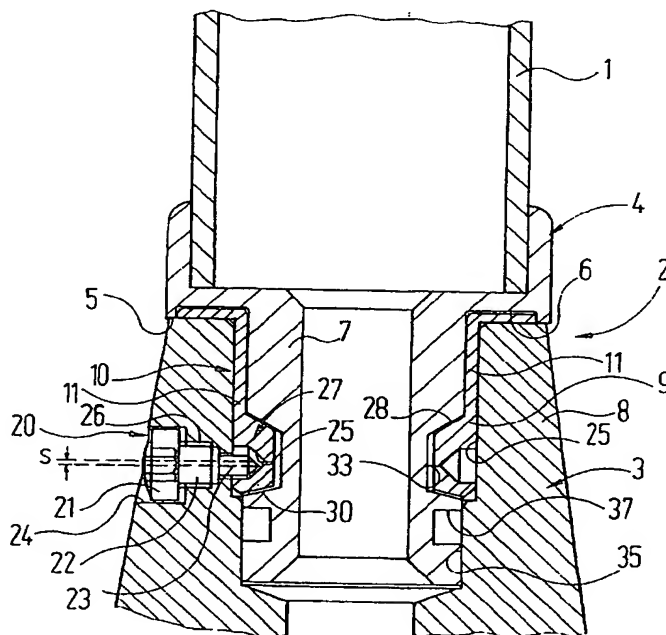
⑦2 Erfinder:  
Schmid, Lars, 72622 Nürtingen, DE; Säuerle, Peter,  
70567 Stuttgart, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 41 02 133 A1  
DE 40 40 569 A1  
GB 13 67 721

⑤4 Sanitärarmatur

⑤7 Bei einer Sanitärarmatur ist ein Wasserauslauf (1) schwenkbar an ein Gehäuse (3) über eine Steckverbindung (2) montiert. Zwischen einem Steckzapfen (7) am Ende des Wasserauslaufs (1) und einer zugehörigen Gehäuseaufnahme (8) ist eine spielausgleichende Lager- schale (10) angeordnet, die einen zur Achse der Steckver- bindung (2) geneigten Flächenbereich aufweist. Auf die- sen Flächenbereich (25) wirkt die Kraft einer in das Ge- häuse (3) radial eingeschraubten Schraube (20), die somit in eine zur Steckverbindung (2) axiale und eine zur Steck- verbindung (2) radiale Kraftkomponente umgesetzt wird. Im Zusammenspiel mit einem Anschlag (5), der eine defi- nierte axiale Steckposition des Steckzapfens (7) in der Ge- häuseaufnahme (8) vorgibt, führen diese beiden Kraft- komponenten zu einer sowohl radial als auch axial spiel- freien Lagerung des Wasserauslaufs (1) im Gehäuse (3) der Sanitärarmatur. Ein Wackeln bzw. ein Nicken des Was- serauslaufs (1) im Gehäuse (3) wird dadurch verhindert. Alternativ können der Steckzapfen am Gehäuse und die Zapfenaufnahme am Wasserauslauf angeordnet sein.



DE 199 41 820 C 1

DE 199 41 820 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur mit

- a) einem Gehäuse;
- b) einem Wasserauslauf, der schwenkbar an dem Gehäuse montiert ist,
- c) einer Steckverbindung, mittels welcher der Wasserauslauf und das Gehäuse im Endbereich des Wasserauslaufs zueinander schwenkbar ineinandergesteckt sind, und die aufweist:
  - ca) einen Steckzapfen mit rotationssymmetrischer Außenkontur;
  - cb) eine den Steckzapfen umgreifende Zapfenaufnahme;
  - cc) eine spielausgleichende Einrichtung, die zumindest bereichsweise radial zwischen dem Steckzapfen und einem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil angeordnet ist;
  - cd) ein Fixierelement, insbesondere eine Schraube, das durch eine radiale Öffnung in dem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil radial beweglich geführt ist;

wobei

- d) der Steckzapfen und das die Zapfenaufnahme enthaltende Teil durch eine bezüglich der Achse der Steckverbindung radiale Kraftwirkung des Fixierelements auf eine Fläche der spielausgleichenden Einrichtung radial im wesentlichen spielfrei zueinander gelagert werden; und
- e) die Steckverbindung einen Anschlag aufweist, der eine definierte axiale Steckposition des Steckzapfens in der Zapfenaufnahme vorgibt.

Eine derartige Sanitärarmatur ist aus der GB 1 367 721 A bekannt. Das Fixierelement ist dort eine Schraube, die radial in das Gehäuse einer Sanitärarmatur eingeschraubt ist und auf eine Fassung für einen in das Gehäuse eingesteckten Wasserauslauf drückt. Durch diese radiale Kraftwirkung wird das radiale Spiel des Wasserauslaufs im Gehäuse reduziert.

Nachteilig ist bei einer derartigen bekannten Sanitärarmatur, daß ein aufgrund von Fertigungstoleranzen vorliegendes axiales Spiel des Wasserauslaufs im Gehäuse nicht kompensiert wird. Beim Verschwenken des Wasserauslaufs oder auch durch eine Änderung des Wasserdrucks bei der Wasserentnahme führt dies zu einem spür- bzw. sichtbaren Wackeln oder Nicken des Wasserauslaufs im Gehäuse. Bedingt durch möglichen Verschleiß der Führungsflächen der Schwenkaufnahme kann ein derartiges Wackeln bzw. Nicken während der Gebrauchsdauer der Sanitärarmatur noch zunehmen. Eine derartige Beweglichkeit wird jedoch vom Benutzer als Zeichen geringer Qualität der Sanitärarmatur verstanden und ist daher unbedingt zu vermeiden.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Sanitärarmatur der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß der Wasserauslauf im Gehäuse nach allen Richtungen im wesentlichen spielfrei gelagert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß

- f) die spielausgleichende Einrichtung mindestens einen zur Achse der Steckverbindung geneigten Flächenbereich aufweist, der so mit dem Steckzapfen und dem Fixierelement zusammenwirkt, daß durch die radiale Kraftwirkung des Fixierelements, die auf den minde-

stens einen Flächenbereich wirkt, der Steckzapfen gegen den Anschlag gespannt wird und der Steckzapfen und das die Zapfenaufnahme enthaltende Teil axial im wesentlichen spielfrei zueinander gelagert werden.

Das Fixierelement, das, wie beim Stand der Technik, zum radialen Spielausgleich vorgesehen ist, erfüllt nun gleichzeitig auch den Zweck des axialen Spielausgleichs. Dadurch wird eine sowohl radial als auch axial im wesentlichen spielfreie und damit solide anmutende Schwenkverbindung des Wasserauslaufs mit dem Gehäuse der Sanitärarmatur geschaffen. Zusätzlich wird der mechanische Verschleiß an dichtenden Teilen verringert, da eine einseitige Belastung durch Kippen des Wasserauslaufs nicht mehr vorkommen kann. Die spielausgleichende Einrichtung kann an der Sanitärarmatur vormontiert sein, so daß kein zusätzlicher Aufwand bei der Endmontage der Sanitärarmatur anfällt.

Der Anschlag kann durch eine radial vorspringende Stufe am Steckzapfen gebildet werden, die an einer Gegenfläche des die Zapfenaufnahme enthaltenden Teils anliegt. Ein derartiger Anschlag gewährleistet eine relativ große Auflagefläche des Steckzapfens an die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil, was zusätzlich zur Stabilität der Lagerung des Wasserauslaufs im Gehäuse der Sanitärarmatur beiträgt.

Bevorzugt umfaßt der geneigte Flächenbereich einen Flächenbereich innerhalb einer Aufnahme der spielausgleichenden Einrichtung für das Fixierelement. Die radiale Kraftwirkung des Fixierelements wird auf diese Weise besonders effizient in eine radiale und eine axiale Kraftkomponente umgesetzt, die jeweils für den radialen bzw. axialen Spielausgleich sorgen.

Dabei ist die Aufnahme vorzugsweise eine Bohrung mit konischer Bodenfläche, der geneigte Flächenbereich der spielausgleichenden Einrichtung ist Teil der konischen Bodenfläche und die Achse der Aufnahme ist gegenüber dem Endabschnitt des Fixierelements bezogen auf die Achse der Steckverbindung axial versetzt. Der die Umsetzung der radialen Kraftwirkung des Fixierelements in eine axiale und eine radiale Kraftkomponente bewirkende geneigte Flächenbereich wird somit durch einen Achsversatz zwischen zwei konisch zulaufenden Flächenbereichen gebildet. Dieser Achsversatz führt dazu, daß der Endabschnitt des Fixierelements an einem geneigten Flächenbereich der konischen Bodenfläche anliegt, wodurch eine Umsetzung der radialen Kraftwirkung des Fixierelements in eine axiale und eine radiale Kraftkomponente bewirkt wird. Eine derartige konische Bodenfläche läßt sich maschinell einfach fertigen.

Die spielausgleichende Einrichtung kann eine ringförmige Grundform haben und zwei Halbschalen umfassen. Eine derartige spielausgleichende Einrichtung dient außerdem zur zumindest radialen Lagerung des Wasserauslaufs und ist aufgrund ihrer Zweiteilung einfach an der Sanitärarmatur anbringbar.

Bevorzugt ist dabei mindestens eine sich in Umfangsrichtung der Halbschalen erstreckende verformbare Nocke vorgesehen, die an mindestens eine Halbschale angeformt ist. Über die Nocken liegen bei montierter Sanitärarmatur die beiden Halbschalen aneinander an. Die Nocken drücken sich durch die spielausgleichende Kraftwirkung des Fixierelements an die jeweils andere Halbschale und verformen sich dabei. Dies gewährleistet, daß die Halbschalen in Umfangsrichtung spielfrei aneinander anliegen und beim Verschwenken des Wasserauslaufs nicht ihrerseits eine unerwünschte Kippbewegung durchführen.

Die spielausgleichende Einrichtung kann einen sich radial erstreckenden Bund aufweisen, der im Bereich des Anschlags zwischen dem Steckzapfen und dem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil aufgenommen ist. Ein derartiger

Bund dient zur axialen Lagerung des Wasserauslaufs am Gehäuse der Sanitärarmatur.

Der Bund kann dabei eine Mehrzahl von sich radial erstreckenden Lamellen-Segmenten aufweisen. Derartige Lamellen-Segmente gewährleisten eine Flexibilität der Halbschalen bei der Montage der spielausgleichenden Einrichtung an der Sanitärarmatur.

Bevorzugt weist die spielausgleichende Einrichtung mindestens ein Federelement auf, das sich am Steckzapfen bzw. dem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil axial abstützt. Durch das Federelement ist eine sichere axiale Verbindung der spielausgleichenden Einrichtung mit dem Wasserauslauf gegeben.

Dabei kann das Federelement mindestens eine einstückig an einem Grundkörper der spielausgleichenden Einrichtung angeformte Feder-Lamelle aufweisen. Eine derartige Feder-Lamelle ist eine besonders kostengünstige Ausführung des Federelements.

Für die Zuordnung von Steckzapfen und Zapfenaufnahme zu Sanitärarmatur-Komponenten gibt es zwei Alternativen:

Bei einer ersten Ausführungsform kann die Zapfenaufnahme im Gehäuse der Sanitärarmatur ausgebildet sein.

Alternativ kann die Zapfenaufnahme im Wasserauslauf der Sanitärarmatur ausgebildet sein.

Bei beiden Ausführungsformen kann die spielausgleichende Einrichtung vor der Endmontage der Sanitärarmatur am Gehäuse bzw. der Sanitärarmatur vormontiert sein, so daß sich kein zusätzlicher Montageaufwand ergibt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

**Fig. 1** einen Teilschnitt durch ein Gehäuse einer Sanitärarmatur und einen daran schwenkbar befestigten Wasserauslauf;

**Fig. 2** eine Seitenansicht einer Lagerschalenhälfte, die Teil einer Steckverbindung des Wasserauslaufs am Gehäuse der Sanitärarmatur ist;

**Fig. 3** einen Schnitt gemäß Linie III-III von **Fig. 2**;

**Fig. 4** einen Schnitt gemäß Linie IV-IV von **Fig. 2**; und

**Fig. 5** einen Teilschnitt durch ein Gehäuse einer Sanitärarmatur und einen daran schwenkbar befestigten Wasserauslauf einer alternativen Ausführungsform.

Die Schnittdarstellung von **Fig. 1** zeigt den unteren Abschnitt eines Wasserauslaufs **1**, der über eine insgesamt mit dem Bezugszeichen **2** bezeichnete Steckverbindung schwenkbar mit einem teilweise dargestellten Gehäuse **3** einer Sanitärarmatur verbunden ist.

Die Steckverbindung **2** ist dabei wie folgt aufgebaut:

Der rohrförmige untere Abschnitt des Wasserauslaufs **1** ist in einen rotationssymmetrischen Anschlußstutzen **4** eingesteckt. Letzterer bildet eine axiale Fortsetzung des Wasserauslaufs **1** und verjüngt sich über eine rechtwinklige Umfangsstufe **5** radial nach innen. Die Umfangsstufe **5** weist eine ringförmige Ausnehmung **6** auf, deren Bedeutung später noch erläutert wird.

Der sich im Anschluß an die Umfangsstufe **5** axial fortsetzende Abschnitt **7** des Anschlußstutzens **4** bildet einen inneren Steckzapfen der Steckverbindung **2**. Der innere Steckzapfen **7** ist in eine koaxiale rotationssymmetrische Aufnahme **35** des oberen Bereichs **8** des Gehäuses **3** bis zur einen Anschlag vorgebenden Umfangsstufe **5** eingesteckt. Die axiale Erstreckung der Aufnahme **35** ist dabei etwas größer als diejenige des eingesteckten Steckzapfens **7**, so daß die Stirnseite des bis zum Anschlag an der Umfangsstufe **5** eingeschobenen Steckzapfens **7** nicht am Boden der Aufnahme **35** aufliegt.

Im unteren Bereich besitzt der Steckzapfen **7** eine Umfangsnut **37**, in die ein Dichtelement (nicht dargestellt) einlegbar ist.

Zwischen dem Steckzapfen **7** und der Aufnahme **35** ist ein Raum **9** ausgespart. In diesem ist eine Lagerschale **10** aus Kunststoff angeordnet, die ebenfalls Teil der Steckverbindung **2** ist.

Die Lagerschale **10** ist aus zwei baugleichen Halbschalen **11** aufgebaut, von denen eine in den **Fig. 2** bis **4** dargestellt ist. Bei der Beschreibung der Lagerschale **10** verwendete Lageangaben "axial" bzw. "radial" beziehen sich auf die Mittelachse der gesamten Lagerschale **10**.

Die Halbschale **11** hat die Grundform der Hälfte einer axial mittig aufgeschnittenen Hülse. Obwohl im folgenden bei der Beschreibung der Halbschale **11** oft die Begriffe "Hälfte" bzw. "Halbkreis" verwendet werden, ist zu beachten, daß in Umfangsrichtung von der Halbschale **11** kein vollst. indiger Halbkreis, sondern ein Winkelbereich überstrichen wird, der etwas kleiner ist als  $180^\circ$ . Bei zusammengesetzten Halbschalen **11** verbleibt daher zwischen einander zugewandten Stirnflächen **34** der Halbschalen **11** jeweils ein schmaler Zwischenraum.

Der im eingebauten Zustand axial obere Abschnitt der Halbschale **11** wird von einem sich in einem Halbkreisbogen radial nach außen erstreckenden Bund **12** begrenzt. Letzterer ist aus fünf Lamellen-Segmenten **13** aufgebaut, zwischen denen sich radiale Zwischenräume **14** erstrecken.

Die Lamellen-Segmente **13** sind jeweils einstückig an einem der oben erwähnten Hülsehälfte entsprechenden Grundkörper **15** der Halbschale **11** angeformt. An der dem Bund **12** axial gegenüberliegenden Seite ist der Grundkörper **15** radial nach innen umgebogen und begrenzt mit der umgebogenen Endfläche eine nahezu halbkreisförmige Öffnung **16**.

An den die Öffnung **16** begrenzenden Wandbereich **17** des Grundkörpers **15** schließen sich einstückig vier in zwei Paaren halbkreisförmig angeordnete Feder-Lamellen **18** an. Diese erstrecken sich vom Wandbereich **17** aus zunächst in axialer Richtung und sind dann radial nach außen gebogen. Zwischen den einzelnen Feder-Lamellen **18** der beiden Paare verbleiben, ähnlich wie zwischen den Lamellen-Segmenten **13**, Zwischenräume **19**.

An einer der Stirnflächen **34**, die den Grundkörper **15** in Umfangsrichtung abschließen, sind zwei Nocken **32**, deren Funktion noch beschrieben wird, axial zueinander beabstandet einstückig am Grundkörper **15** angeformt.

Zur Fixierung der Steckverbindung **2** und zur Eliminierung von axialem und radialem Spiel des Steckzapfens **7** in der Aufnahme **35** bei montierter Sanitärarmatur ist eine Schraube **20** vorgesehen (vgl. **Fig. 1**). Diese weist einen Schraubenkopf **21**, einen sich daran anschließenden Gewindeabschnitt **22** und einen sich wiederum daran anschließenden Stiftabschnitt **23** auf. Letzterer verjüngt sich an seinem dem Schraubenkopf **21** abgewandten Ende konisch. Die Schraube **20** ist in ein entsprechendes Gewinde **26** des Gehäuses **3** radial eingeschraubt, wobei der Schraubenkopf **21** in einer entsprechenden Aufnahme **24** des Gehäuses **3** versenkt ist.

Bei der in **Fig. 1** dargestellten vollständig in das Gehäuse **3** eingeschraubten Position der Schraube **20** ragt das konische Ende des Stiftabschnitts **23** in eine Stiftaufnahme **25** der Halbschale **11**. Der Boden der Stiftaufnahme **25** verjüngt sich ebenfalls konisch mit einem Konuswinkel, der demjenigen des konischen Abschlusses des Stiftabschnitts **23** entspricht. Der Durchmesser der Stiftaufnahme **25** ist größer als derjenige des Stiftabschnitts **23**.

Die Mittelachse der Schraube **20** bzw. des Gewindes **26** ist um einen Abstand **s** gegenüber der Mittelachse der Stiftaufnahme **25** bezogen auf die Längsachse der Steckverbindung **2** axial nach unten versetzt.

Wie aus **Fig. 1** im Zusammenhang mit **Fig. 2** ersichtlich,

befindet sich die Stiftaufnahme 25 in einem Aufnahmeabschnitt 27 der Halbschale 11. Der Aufnahmeabschnitt 27 ist an den dem Bund 12 gegenüberliegenden Endbereich des Grundkörpers 15 angeformt. Der Aufnahmeabschnitt 27 liegt dabei zwischen den beiden Paaren der Feder-Lamellen 18. Die radiale Außenwand des Aufnahmeabschnitts 27 bildet eine glatte Fortsetzung der Außenwand des Grundkörpers 15.

Ausgehend vom Wandbereich 17 vergrößert sich über eine radial schräg nach innen ragende Stufe 28 die Wandstärke des Aufnahmeabschnitts 27 nach innen. In diesem Bereich vergrößerter Wandstärke ist die Stiftaufnahme 25 als Ausnehmung ausgeführt. Die Stufe 28 liegt im eingebauten Zustand (vgl. Fig. 1) in einer komplementär zum Querschnitt des Aufnahmeabschnitts 27 geformten ringförmigen Umfangsnut 33 des Anschlußstutzens 4 an.

Der ebenfalls schräg ausgeführte Boden 30 des Aufnahmeabschnitts 27, der ebenfalls in der Umfangsnut 33 anliegt, dient als axiales Gegenlager zur Stufe 28.

Die Montage des Wasserauslaufs 1 am Gehäuse 3 geschieht folgendermaßen:

Die Halbschalen 11 werden am Anschlußstutzen 4 vormontiert, indem jeweils der Bund 12 in die dafür vorgesehene Umfangsausnehmung 6 des Anschlußstutzens 4 eingeklippt wird, wobei der Aufnahmeabschnitt 27 in die Umfangsnut 33 eingreift. Die Beweglichkeit des Bundes 12 aufgrund der Zwischenräume 14 zwischen den Lamellen-Segmenten 13 gewährleistet die hierfür notwendige Flexibilität der Halbschalen 11. Die beiden Halbschalen 11 umgeben den Anschlußstutzen 4 ringförmig, wobei sie an den beiden Nahtstellen zwischen den Halbschalen 11 über die Nocken 32 aneinander anliegen.

Nun wird der mit den Halbschalen 11 vormontierte Anschlußstutzen 4, in dem seinerseits der Wasserauslauf 1 schon angebracht ist, in das Gehäuse 3 eingesteckt. Da die axiale Erstreckung der Aufnahme 35 des Gehäuses 3 größer ist als diejenige des Steckzapfens 7, liegt der Anschlußstutzen 4 mit der Umfangsstufe 5 über die Lamellen-Segmente 13 der Halbschalen 11 an der das Gehäuse 3 oben abschließenden Stirnwand an. Die Umfangsstufe 5 bildet daher einen Anschlag für den Steckzapfen 7.

Der Eingriff des Aufnahmeabschnitts 27 in die komplementäre Umfangsnut 33 sowie die sich in der Umfangsnut 33 federnd abstützenden Feder-Lamellen 18 gewährleisten eine sichere, spielfreie axiale Verbindung der Halbschalen 11 mit dem Anschlußstutzen 4.

Nun wird die Schraube 20 radial von außen in das Gewinde 26 des Gehäuses 3 eingeschraubt. Dabei kommt das konische Ende des Stiftabschnitts 23 der Schraube 20 in Kontakt mit der entsprechend konisch zulaufenden Stiftaufnahme 25 der Halbschale 11. Da die Mittelachse der Schraube 20 zur Mittelachse der Stiftaufnahme 25 bezogen auf die Achse der Steckverbindung 2 um den Abstand  $s$  versetzt ist, wird die beim Einschrauben der Schraube 20 wirkende radiale Kraft des Stiftabschnitts 23 auf die Stiftaufnahme 25 über die aneinander anliegenden Schrägen des Stiftabschnitts 23 und der Stiftaufnahme 25 in eine axial nach unten auf die Halbschale 11 wirkende Kraftkomponente umgesetzt. Diese Kraft zieht die Halbschalen 11 und den mit diesen verbundenen Anschlußstutzen 4 nach unten, wobei ein eventuell vorhandenes axiales Spiel des Steckzapfens 7 in der Aufnahme 35 des Gehäuses 3 eliminiert wird.

Gleichzeitig werden durch die radiale Kraftwirkung des Stiftabschnitts 23 auf die Stiftaufnahme 25 die beiden Halbschalen 11 gegeneinander gedrückt, wobei die Nocken 32 verformt werden.

Durch die, wie oben beschrieben, axial nach unten auf den Anschlußstutzen 4 wirkende Kraftkomponente und die

über die Schraube 20 und die Nocken 32 radial wirkende Kraftkomponente wird auch die Halbschale 11, die der Schraube 20 gegenüberliegt, axial und radial spielfrei zum Steckzapfen 7 bzw. zum Gehäuse 3 positioniert.

Gegebenenfalls vorliegendes radiales Spiel des Steckzapfens 7 im Gehäuse 3 wird durch die über die Lagerschale 10 übertragene radiale Kraftwirkung der Schraube 20 auf den inneren Steckzapfen 7 eliminiert.

Beim Verschwenken des Wasserauslaufs 1 im Gehäuse 3 dreht sich der Anschlußstutzen 4, während die Lagerschale 10 bezogen auf das Gehäuse 3 aufgrund der Verdrehsicherung durch die Schraube 20 in der Stiftaufnahme 25 ortsfest bleibt.

Alternativ kann der Bund 12 der Halbschalen 11 auch durchgängig, d. h. ohne Zwischenräume 14 ausgeführt sein. Das Einklippen der Halbschalen 11 in die ringförmige Ausnehmung 6 des Anschlußstutzens 4 ist dann aufgrund der flexiblen Verformung des elastisch ausgeführten Bundes 12 möglich.

Anhand von Fig. 5 wird nun ein alternatives Ausführungsbeispiel beschrieben, wobei Komponenten, die denjenigen des oben beschriebenen Ausführungsbeispiels entsprechen, jeweils um 100 erhöhte Bezugszeichen tragen und nicht nochmals im einzelnen beschrieben werden.

Bei dieser Ausführungsform umfaßt eine Steckverbindung 102 einen Anschlußstutzen 104, der fest mit einem Gehäuse 103 verbunden ist, sowie eine Aufnahme 135 für einen Steckzapfen 107. Die Aufnahme 135 ist hierbei Teil des Wasserauslaufs 101. Dazu weist letzterer eine unten eingelötete Hülse 139 auf, deren innere Mantelfläche die Aufnahme 135 vorgibt.

Der Anschlußstutzen 104 weist eine Umfangsstufe 105 auf, die analog zur Umfangsstufe 5 des ersten Ausführungsbeispiels (vgl. Fig. 1) einen Anschlag für den aufgesteckten Wasserauslauf 101 vorgibt. Ein O-Ring 144, der in eine zur Umfangsnut 37 des ersten Ausführungsbeispiels analogen Umfangsnut eingelegt ist, dichtet den Anschlußstutzen 104 gegen die Hülse 139 ab. Axial in das Gehäuse 103 hinein weist der Anschlußstutzen 104 in axialem Abstand von der Umfangsstufe 105 eine weitere Stufe 140 fort, über die er sich zu einem Montagezapfen 141 verjüngt. Letzterer ist in einer entsprechenden Gehäuseaufnahme 142 eingeschraubt und gegen diese durch einen O-Ring 143 abgedichtet.

Die Verhältnisse bei der Steckverbindung 102 der Fig. 5 entsprechen denjenigen der Steckverbindung der Fig. 1, wenn man gedanklich den Steckzapfen 107 sowie die Aufnahme 135 um  $180^\circ$  um eine zur Zeichenebene senkrechte horizontale Ebene spiegelt. Alle die axiale bzw. radiale Spielfreiheit der Steckverbindung 102 bewirkenden Komponenten, das heißt eine Lagerschale 110, eine Umfangsnut 133 im Steckzapfen 107 sowie der axiale Versatz der Mittelachse einer Schraube 120 bzw. eines Gewindes 126 gegenüber der Mittelachse einer Stiftaufnahme 125 bezogen auf die Längsachse der Steckverbindung 102 sind bezüglich dieser Ebene spiegelsymmetrisch. Obiger Axialversatz ist in Fig. 5 nur sehr gering und nicht, wie in Fig. 1, übertrieben groß dargestellt. Dadurch ergibt sich beim Einschrauben der Schraube 120 in die Stiftaufnahme 125 der Lagerschale 110 eine Umkehr der Kraftwirkung in der Weise, daß der Wasserauslauf 101 samt der Schraube 120 nach unten gezogen wird, wodurch analog zur Steckverbindung 2 der Fig. 1 ein eventuell vorhandenes axiales Spiel des Steckzapfens 107 in der Aufnahme 135 eliminiert wird.

Die Eliminierung radialen Spiels erfolgt bei der Steckverbindung 102 analog zur Steckverbindung 2 der Fig. 1.

Beim Verschwenken des Wasserauslaufs 101 im Gehäuse 103 dreht sich die Lagerschale 110 aufgrund der in sie eingreifenden Schraube 120 mit, während der Steckzapfen 107

ortsfest bleibt.

Bei einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform sind die Halbschalen ohne Feder-Lamellen ausgeführt. Die dem Bund axial gegenüberliegende Seite ist dann rotations-symmetrisch mit einem Profil ausgeführt, das demjenigen des oben beschriebenen Aufnahmeabschnitts entspricht. Die Stufe bzw. der Boden, die bei der in Zusammenhang mit der Fig. 1 beschriebenen Ausführungsform auf den Aufnahmeabschnitt begrenzt waren, laufen dann vollständig in Umfangersichtung der Lagerschale um.

#### Patentansprüche

1. Sanitärarmatur mit
  - a) einem Gehäuse;
  - b) einem Wasserauslauf, der schwenkbar an dem Gehäuse montiert ist,
  - c) einer Steckverbindung, mittels welcher der Wasserauslauf und das Gehäuse im Endbereich des Wasserauslaufs zueinander schwenkbar ineinandergesteckt sind, und die aufweist:
    - ca) einen Steckzapfen mit rotationssymmetrischer Außenkontur;
    - cb) eine den Steckzapfen umgreifende Zapfenaufnahme;
    - cc) eine spielausgleichende Einrichtung, die zumindest bereichsweise radial zwischen dem Steckzapfen und einem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil angeordnet ist;
    - cd) ein Fixierelement, insbesondere eine Schraube, das durch eine radiale Öffnung in dem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil radial beweglich geführt ist;

wobei

  - d) der Steckzapfen und das die Zapfenaufnahme enthaltende Teil durch eine bezüglich der Achse der Steckverbindung radiale Kraftwirkung des Fixierelements auf eine Fläche der spielausgleichenden Einrichtung radial im wesentlichen spielfrei zueinander gelagert werden; und
  - e) die Steckverbindung einen Anschlag aufweist, der eine definierte axiale Steckposition des Steckzapfens in der Zapfenaufnahme vorgibt;

**dadurch gekennzeichnet, daß**

  - f) die spielausgleichende Einrichtung (10; 110) mindestens einen zur Achse der Steckverbindung (2; 102) geneigten Flächenbereich (25, 28, 30; 125, 128, 130) aufweist, der so mit dem Steckzapfen (7; 107) und dem Fixierelement (20; 120) zusammenwirkt, daß durch die radiale Kraftwirkung des Fixierelements (20; 120), die auf den mindestens einen Flächenbereich (25, 28, 30; 125, 128, 130) wirkt, der Steckzapfen (7; 107) gegen den Anschlag (5; 105) gespannt wird und der Steckzapfen (7; 107) und das die Zapfenaufnahme enthaltende Teil (8; 139) axial im wesentlichen spielfrei zueinander gelagert werden.
  2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag gebildet wird durch eine radial vorspringende Stufe (5; 105) am Steckzapfen (7; 107), die an einer Gegenfläche des die Zapfenaufnahme enthaltenden Teils (8; 139) anliegt.
  3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der geneigte Flächenbereich einen Flächenbereich innerhalb einer Aufnahme (25; 125) der spielausgleichenden Einrichtung (10; 110) für das Fixierelement (20; 120) umfaßt.
  4. Sanitärarmatur nach Anspruch 3, dadurch gekenn-

- zeichnet, daß die Aufnahme (25; 125) eine Bohrung mit konischer Bodenfläche, der geneigte Flächenbereich der spielausgleichenden Einrichtung (10; 110) Teil der konischen Bodenfläche und die Achse der Aufnahme (25; 125) gegenüber dem Endabschnitt (23; 123) des Fixierelements (20; 120) bezogen auf die Achse der Steckverbindung (2; 102) axial versetzt ist.
5. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die spielausgleichende Einrichtung (10; 110) eine ringförmige Grundform hat und zwei Halbschalen (11; 111) umfaßt.
  6. Sanitärarmatur nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch mindestens eine sich in Umfangsrichtung der Halbschalen (11; 111) erstreckende verformbare Nocke (32), die an mindestens eine Halbschale (11; 111) angeformt ist.
  7. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die spielausgleichende Einrichtung (10; 110) einen sich radial erstreckenden Bund (12) aufweist, der im Bereich des Anschlags (5; 105) zwischen dem Steckzapfen (7; 107) und dem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil (8; 139) aufgenommen ist.
  8. Sanitärarmatur nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Bund (12) eine Mehrzahl von sich radial erstreckenden Lamellen-Segmenten (13) aufweist.
  9. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die spielausgleichende Einrichtung (10; 110) mindestens ein Federelement (18) aufweist, das sich am Steckzapfen (7; 107) bzw. dem die Zapfenaufnahme enthaltenden Teil (8; 139) axial abstützt.
  10. Sanitärarmatur nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement mindestens eine einstückig an einem Grundkörper (15) der spielausgleichenden Einrichtung (10; 110) angeformte Feder-Lamelle (18) aufweist.
  11. Sanitärarmatur nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenaufnahme (8) im Gehäuse (3) der Sanitärarmatur ausgebildet ist.
  12. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfenaufnahme (108) im Wasserauslauf (101) der Sanitärarmatur ausgebildet ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

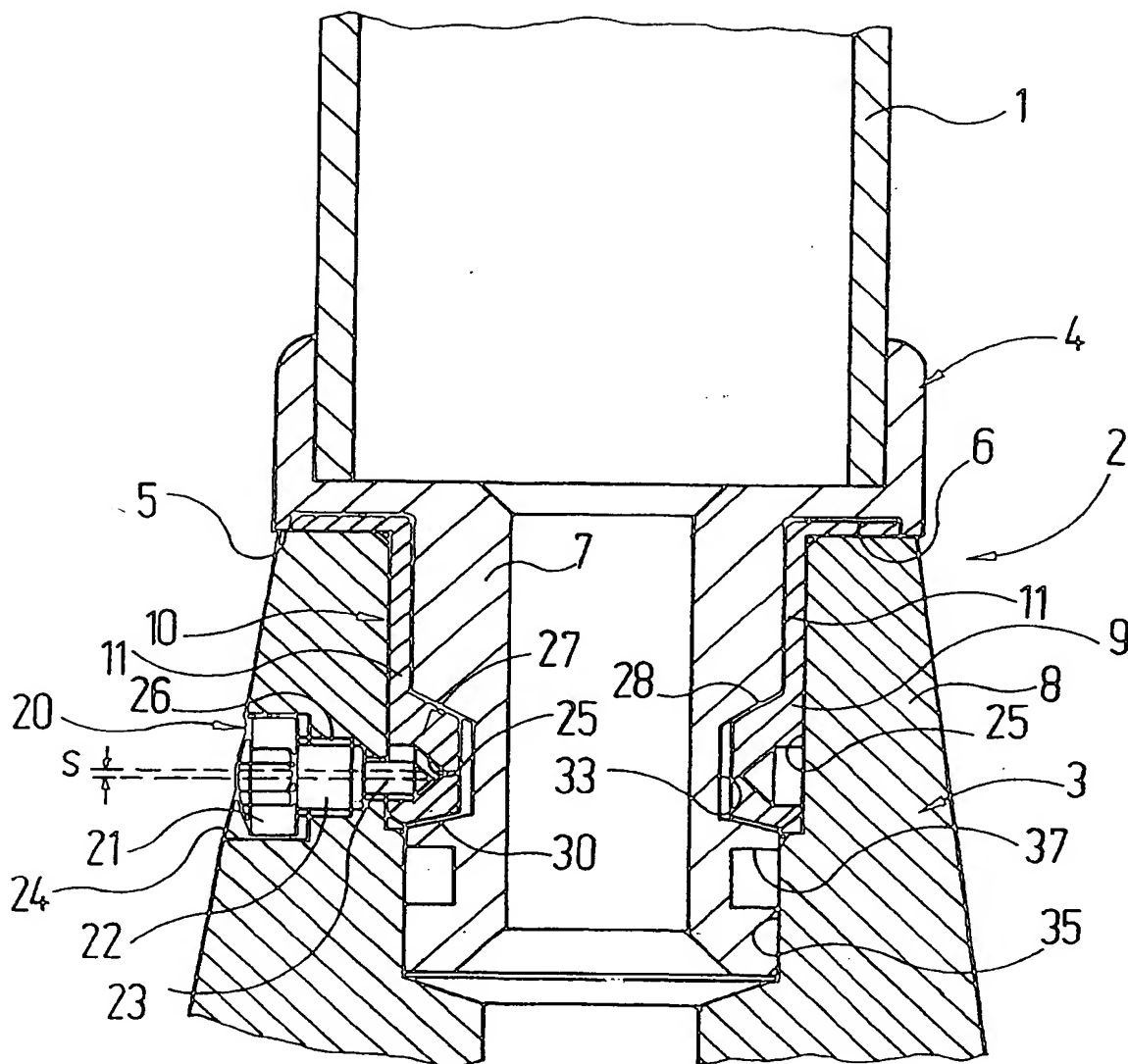


Fig.1

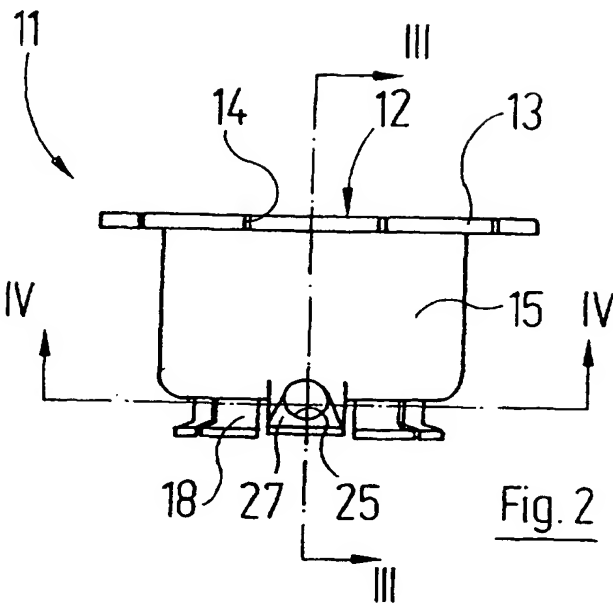


Fig. 2

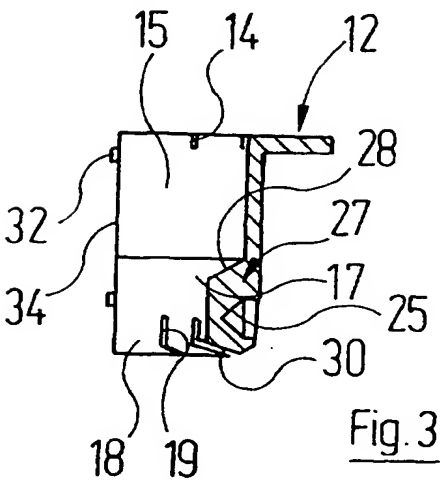


Fig. 3

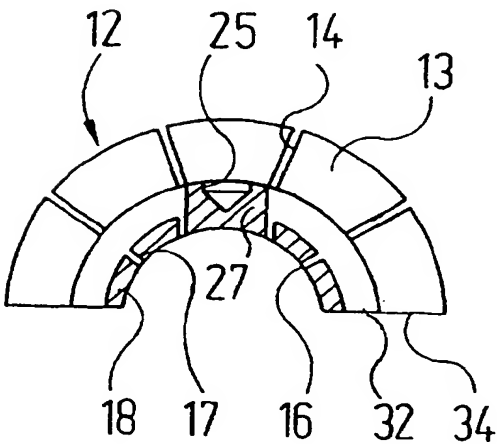


Fig. 4



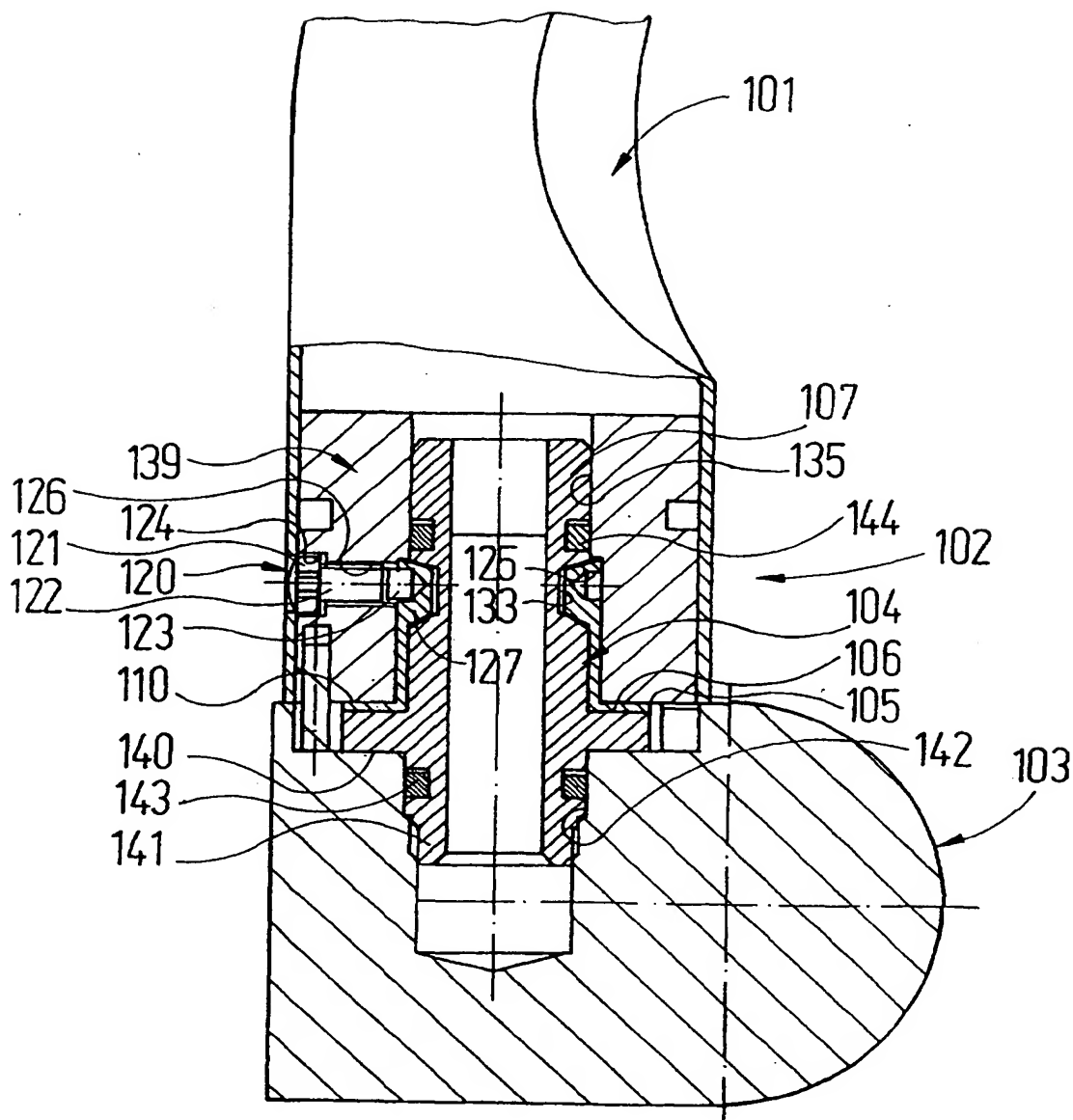


Fig. 5